

Partial Translation of Japanese Patent Laid-open No. 6-61316

Claim 1:

1. A probe assembly in which a plurality of probes 8 are arranged on a circuit board 2 with a predetermined distance therebetween, characterized in that each of tip portions 9 of the probes 8 is formed into a structure of a ball-shape or an ellipsoidal ball-shape.

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-061316

(43)Date of publication of application : 04.03.1994

(51)Int.Cl.

H01L 21/66
G01R 1/073

(21)Application number : 04-214871

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 12.08.1992

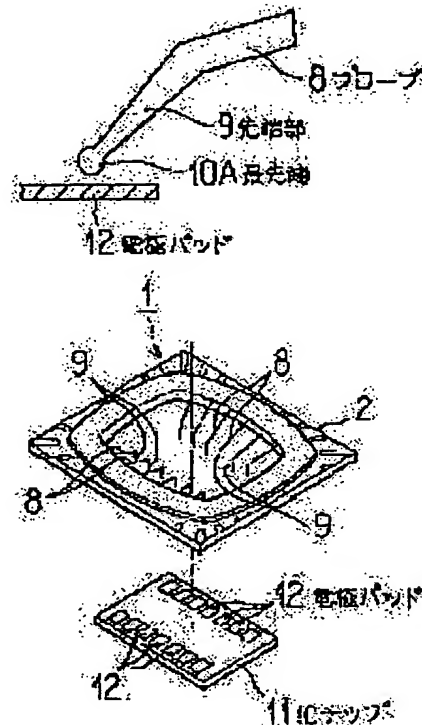
(72)Inventor : TSUKA HARAKO

(54) PROBE ASSEMBLY

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a probe with which no damage is caused to the electrode pad of an IC chip.

CONSTITUTION: A probe assembly 1 is formed with the tip part 10A of each probe 8, which constitutes a probe assembly, having spherical or ellipsoidal structure, and when various electric characteristics are measured, the probe assembly 1 is brought to the surface of the electrode pad 12 of the IC chip 11, and a measuring operation is conducted by bringing the tip part 10A into contact with the electrode pad 12. Consequently, as the tip part 10A is brought into contact with the electrode 12, a reliable measurement can be conducted without causing damage to the electrode pad. If a protective film is present on the surface of the electrode pad 12, the IC chip 11 is judged as a defective one without fail, dust is not generated, and excellent contact can be obtained.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 L 21/66	B	8406-4M		
G 0 1 R 1/073	E			

審査請求 未請求 請求項の数1(全 3 頁)

(21)出願番号 特願平4-214871

(22)出願日 平成4年(1992)8月12日

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 塚原 子

長崎県諫早市津久葉町1883番43ソニー長崎
株式会社内

(74)代理人 弁理士 高橋 光男

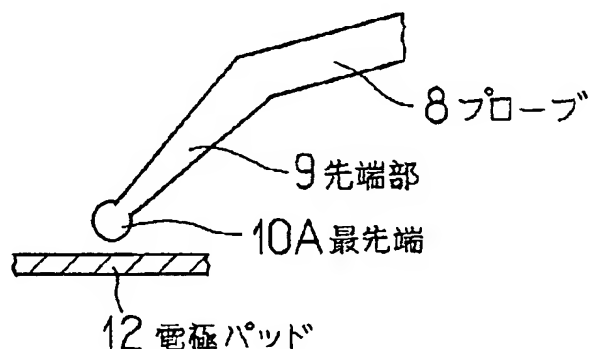
(54)【発明の名称】 プローブ集合体

(57)【要約】 (修正有)

【目的】 I Cチップの電極パッドに傷を付けないプローブを提供する。

【構成】 プローブ集合体1を構成する各プローブ8の最先端10A又は10Bをそれぞれ球状又は楕円球状の構造に形成し、I Cチップ11の電氣的諸特性を測定する場合に、I Cチップ11の電極パッド12の表面にプローブ集合体1を持ち来し、その最先端10A又はBを電極パッド12に接触させて測定するようにしている。

【効果】 面接触状態で接触するので、確実に測定でき、しかも鋭利でないので電極パッドに傷を付けることがなく、電極パッド12の表面に保護膜が存在するとそのI Cチップ11を確実に不良とし、またダストが発生せず、接触が良好となる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 基板に複数のプローブを所定の間隔で配列したプローブ集合体において、前記プローブの各最先端を球状または楕円球状の構造に形成したことを特徴とするプローブ集合体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、半導体ウエハ（以下、単に「ウエハ」と記す）の表面に所定の間隔で配列された複数の半導体集積回路素子（以下、単に「ICチップ」と記す）の電気的諸特性を、順次、自動的にチェックするプローバに用いられるプローブ集合体のプローブに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 図3乃至図5を用いて、現在、用いられているプローブ集合体を説明する。図3は現用のプローブ集合体を示す斜視図であり、図4は図3に示したプローブ集合体の1本のプローブの先端を示した拡大側面図であり、そして図5は図3に示したプローブ集合体の一部を拡大し、ICチップとの関係を説明するための斜視図である。

【0003】 現用のウエハ測定用プローバの心臓部に当たるプローブ集合体1は、図3に示したように、例えば、中心部にほぼ矩形状の孔3が開けられた円盤状の基板2から構成されている。その孔3の周辺部からこの基板2の外周部に放射状に複数の導電性の配線4が形成されていて、その配線末端はスルーホール5で終わっている。それらのスルーホール5の内、測定しようとするICチップの表面に形成された電極の数に相当する或る数のスルーホール5に、導電性金属のピン6が基板2の裏面に向かって、その平面に対し垂直に植立されている。

【0004】 一方、この基板2の孔3には、その孔の周辺部に環状のホルダー7で保持、固定された複数のプローブ8が臨んでいる。これらのプローブ7の本数は前記ICチップの電極の数に相当し、これらのプローブ8の基端部はそれぞれ前記配線4の上に半田付けされ、そしてそれらの先端部9は、図4に拡大して示したように、やや屈曲した形状で構成されていて、基板2の平面から少し浮かした状態になるように保持されている。それぞれのプローブ7の最先端10は前記ICチップの電極の間隔幅に合わせて配列されている。そして、前記プローブ8の最先端10の形状は、図4に示したように、針先のように尖っている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 このようなプローブ集合体1はプローバ本体に装着され、ウエハの表面に多数形成、配列されたICチップ11の個々のICチップ11上に順次持ち来されて、それぞれの電気的諸特性を測定する。その場合に、前記プローブ集合体1の各プローブ8の最先端10が予め決められたICチップ11の各

電極パッド12に接触する。

【0006】 所が前記のように、これらのプローブ8の最先端10は鋭利に尖っていることから、

1. 例えば、アルミで形成された前記電極パッド12の接触面に傷が付き、2回以上の傷が付くとワイヤボンディングの強度が低下するようになる

2. また、例えば、CCDのようなICチップ11の電極パッド12には、その一部にシリコンナイトライドのような保護膜が付着し、残留する場合があります、そのようなICチップ11の表面に異常が生じている場合に、プローブ8の最先端10がその膜を突き破り、膜下のアルミ電極パッド12と接触して、電気的には何ら問題が生ぜず、保護膜が付着しているという異常を検出できない

3. 電極パッド12に傷が付き、ICチップ11の表面にダストが付着し易くなり、不良発生の原因になる

などのような不都合が生じた。この発明はこのような問題を解決することを課題とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】 そのため、この発明では、前記プローブの各最先端を球状または楕円球状の構造に形成するという、極めて簡単な形状変更を行うことにより、前記課題を解決した。

【0008】

【作用】 従って、プローブの最先端はICチップの電極パッドと面接触状態で接触するので、電極パッドに傷などを付けることがなく、しかも接触性が良好になる。

【0009】

【実施例】 以下、この発明のプローブ集合体の実施例を図1及び図2を用いて説明する。図1はこの発明のプローブ集合体を構成するプローブを1本だけ示した第1の実施例の拡大断面図であり、図2はこの発明のプローブ集合体を構成するプローブを1本だけ示した第2の実施例の拡大断面図である。なお、従来のプローブ集合体と同一の構成部分には同一の符号を付し、それらの説明を省略する。

【0010】 図1は図4に対応するものであって、この発明の第1の実施例であるプローブ集合体のプローブの最先端を拡大して示した。この実施例では、プローブ8の先端部9の最先端10Aを球状の構造に形成した。

【0011】 この最先端は、また、同様に拡大図示した図2に示したように、楕円球状10Bの構造に形成してもよい。

【0012】

【発明の効果】 以上、説明したように、この発明によれば、プローブの最先端はICチップの電極パッドと面接触状態で接触するので、電極パッドに傷などを付けることがないので、複数回繰り返して測定することができ、しかも電極パッドとの接触が良好になる。また、従来技術に見られたように、電極パッドの表面にシリコンナイトライドのような保護膜が付着し、残留している場合で

も、最先端がその保護膜を突き破って電極パッドに接触し、測定を始めるような不都合を行うことはない。更にまた、従来技術に見られたように、最先端が電極パッドを傷付けることにより生じたダストがその電極パッドに付着して、そのICチップを不良にしてしまうようなこともなく、従って、この発明のプロープ集合体を用いることにより測定の信頼性が向上し、しかも製品のダストによる不良発生もなくなり、歩留りも向上するなど、数々の効果が挙げられる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明のプロープ集合体を構成するプロープを1本だけ示した第1の実施例の拡大断面図である。

【図2】 この発明のプロープ集合体を構成するプロープを1本だけ示した第2の実施例の拡大断面図である。

【図3】 現用のプロープ集合体を示す斜視図である。

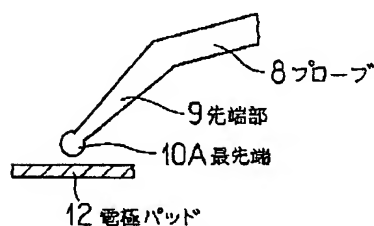
【図4】 図3に示したプロープ集合体の1本のプロープの先端を示した拡大側面図である。

【図5】 図3に示したプロープ集合体の一部を拡大し、ICチップとの関係を説明するための斜視図である。

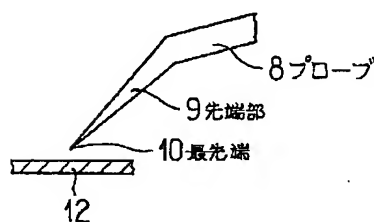
【符号の説明】

- 1 プロープ集合体
- 2 基板
- 3 孔
- 4 配線
- 5 スルーホール
- 6 ピン
- 7 ホルダー
- 8 プロープ
- 9 先端部
- 10 最先端
- 10A 最先端
- 10B 最先端
- 11 ICチップ
- 12 電極パッド

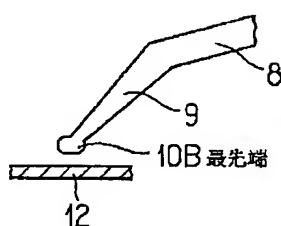
【図1】



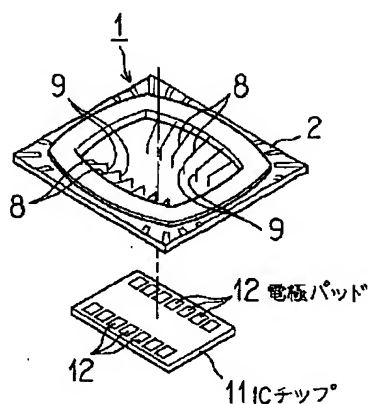
【図4】



【図2】



【図5】



【図3】

